

明 細 書

案内装置

技術分野

- [0001] 本発明は軌道レールと該軌道レールに転動体を介して移動自在に組み付けられた移動ブロックとを備えた案内装置に関し、特に微細な粉塵が飛散する環境下で使用するのに好適な案内装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 図1に示すように軌道レール101に多数の転動体(ボールやローラー)を介在させて相対移動(軌道レール101を固定し移動ブロック102が移動する場合と、移動ブロック102を固定し軌道レール101が移動する場合を含む)自在に組み付けられた移動ブロック102を備えた案内装置がある。このような案内装置においては、移動ブロック102は軌道レール101に跨いだ状態で組み付けた移動ブロック本体103と、その相対移動方向両端に軌道レール101を跨いだ状態で取付けた側蓋104、104と、該側蓋104、104の相対移動方向外側に軌道レール101に跨いだ状態で取り付けしたシール装置105、105を具備する構成である。
- [0003] シール装置105、105は軌道レール101の側面と移動ブロック102の両端部の内周面の隙間から異物が移動ブロック102内に浸入するのを防止する作用を奏するもので、該シール装置105、105を取付けているから、図1に示すように、軌道レール101を水平面上に設置し、該軌道レール101に移動ブロック102を組み付けて使用している場合、通常的环境下では移動ブロック102内には粉体等の異物が浸入することがないか、或いは極めて少ない。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記のように案内装置を通常的环境下で図1に示すような状態で使用する場合は移動ブロック102内に異物が浸入することはあまり問題とならないが、特に粉塵の多い环境下で図2に示すように、軌道レール101を天井面106に取り付け、該軌道レール101に移動ブロック102を組み付けた状態、即ち案内装置を逆さまな状態で使用

する場合、又は図3に示すように軌道レール101を壁面107に水平状態に取付け、該軌道レール101に移動ブロック102を組み付けた状態、即ち案内装置を壁掛け状態で使用する場合、又は図4に示すように軌道レール101を壁面107に垂直状態に取付け、該軌道レール101に移動ブロック102を組み付けた状態、即ち案内装置を立てた状態で使用する場合は、軌道レール101の側面と移動ブロック102の内側面との間の間隙から異物が移動ブロック102内に浸入し、転動体(ボールやローラー)の滑らかな転走を阻害し、故障の原因となるという問題があった。

- [0005] 本発明は上述の点に鑑みてなされたもので、多くの微粉塵が舞う環境下でも、軌道レールの側面と移動ブロックの内側面との間の間隙から異物が移動ブロック内に浸入することのない案内装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記目的を達成するため本発明は、長手方向に沿って転動体転走面が形成された軌道レールと、該軌道レール長手方向に対して直交する断面が略コ字状で開口部両側にスカート部が形成され該軌道レールを跨いだ状態で該軌道レールに相対移動自在に組み付けられた移動ブロックとを備え、該移動ブロックは、転動体転走面と共に、負荷転動体転走路を形成する負荷転動体転走面と、該負荷転動体転走面に対応する転動体逃げ孔が形成された移動ブロック本体と、負荷転動体転走路及び転動体逃げ孔と共に転動体循環路を形成する転動体方向転換路が形成され該移動ブロック本体の相対移動方向の両端に軌道レールを跨いで取り付けられた側蓋とを備え、転動体循環路に配置された複数の転動体が軌道レール及び移動ブロックの相対移動に伴って該転動体循環路を循環する構成の案内装置において、少なくとも移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び側蓋内側面と軌道レール側面との間の間隙を閉塞する先端が該軌道レールの側面長手方向に接触する異物浸入防止板を設けたことを特徴とする。
- [0007] このように移動ブロックの少なくとも移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び側蓋内側面と軌道レール側面との間の間隙を閉塞する先端が該軌道レールの側面長手方向に接触する異物浸入防止板を設けたので、移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び側蓋内側面と軌道レール側面との間の間隙から微細粉等の異物が

浸入することがない。また、この種の案内装置は通常移動ブロックの移動方向両端面に、移動ブロックの両端部内周面と軌道レール外周との間の隙間から移動ブロック内に異物が浸入するのを防止する端部異物浸入防止装置が設けられているから、該端部異物浸入防止装置と異物浸入防止板で軌道レールと移動ブロックとの間の隙間が閉塞されることになり、移動ブロック内に浸入しようとする異物を略完全に遮断することができ、案内装置の転動体循環路に配置された複数の転動体の円滑な転走を長期間メンテナンスフリーで維持できる。

[0008] また、本発明は案内装置において、移動ブロックは側蓋の相対移動方向外側に潤滑油装置等の複数の付属装置が軌道レールを跨いで取り付けられており、異物浸入防止板は該付属装置内側面と軌道レール側面との間の間隙も閉塞することを特徴とする。

[0009] このように異物浸入防止板を付属装置内側面と軌道レール側面との間の間隙も閉塞するので、付属装置内に浸入しようとする異物も遮断することができる。

[0010] また、本発明は上記案内装置において、異物浸入防止板は移動ブロック本体の両側スカート部の端面に取り付けられていることを特徴とする。

[0011] このように異物浸入防止板は移動ブロック本体の両側スカート部の端面に取り付けられているので、異物浸入防止板をビス等で軌道レール側面との接触圧を調整しながら容易に取付けることができる。

[0012] また、本発明は上記案内装置において、複数の付属装置の最外側の付属装置は金属板からなる金属スクレーパであり、該金属スクレーパに異物浸入防止板の長手方向端面を固定したことを特徴とする。

[0013] このように金属スクレーパに異物浸入防止板の長手方向端面を固定しているので、異物浸入防止板端部がしっかりと固定されることになり、異物浸入防止板の端部が振動したり位置ずれしたりすることがない。また、移動ブロックの両スカート部端面と軌道レールを取り付けた基台面との間の隙間が狭い場合、移動ブロックの両端側から異物浸入防止板を取付けることができ、取付け作業が容易となる。

[0014] また、本発明は上記案内装置において、異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケースの側端部に柔軟性を有する材料からなる板

状の異物浸入防止板本体を装着した構成であり、該異物浸入防止板本体の側端面を前記軌道レール側面に接触させたことを特徴とする。

[0015] このように異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる異物浸入防止板収納ケースの側端部に柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体を装着した構成としたので、構成が簡単で且つ取付けが容易となる。

[0016] また、本発明は上記案内装置において、異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケースと、柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体と、高い剛性の材料からなる異物浸入防止板押え板とを具備し、該異物浸入防止板本体の側端面を軌道レール側面に接触させた状態で、該異物浸入防止板本体を異物浸入防止板押え板と異物浸入防止板収納ケースで挟持した状態で、該異物浸入防止板収納ケースを移動ブロック本体の両側スカート部端面に取り付けた構成であることを特徴とする。

[0017] このように異物浸入防止板は、異物浸入防止板本体の側端面を軌道レール側面に接触させた状態で、該異物浸入防止板本体を異物浸入防止板押え板と異物浸入防止板収納ケースで挟持した状態で該異物浸入防止板収納ケースを移動ブロック本体の両側スカート部端面に取り付けた構成であるので、異物浸入防止板を構成する全ての各部品の形状が簡単な板状となり、部品の加工が極めて容易で安価なものとなる。

[0018] また、本発明は上記案内装置において、異物浸入防止板は軌道レール側面に対して直交してその側端面が接触する構成であることを特徴とする。

[0019] このように異物浸入防止板は軌道レール側面に対して直交してその側端面が接触する構成であるので、より効果的に異物の浸入を防止できる。

[0020] また、本発明は上記案内装置において、異物浸入防止板は自己潤滑機能を有することを特徴とする。

[0021] このように異物浸入防止板体は自己潤滑機能を有するので、異物浸入防止板本体の側端面を所望の面圧で軌道レール側面に接触させても、軌道レール及び案内ブロックの滑らかな相対移動は維持される。

発明を実施するための最良の形態

- [0022] 以下、本発明の実施の形態例を図面に基づいて説明する。図5乃至8は本発明に係る案内装置の構成を示す図で、図5は外観斜視図、図6は図5のA-A断面図、図7は移動ブロックの平面図、図8は移動ブロックの分解斜視図である。11は軌道レールであり、該軌道レール11には長手方向に向かって移動体(ボール)が転走する複数本(図では4本)の転動体転走溝12-1〜12-4が形成されている。
- [0023] 20は軌道レール11に移動自在に組み付けられた移動ブロックであり、移動ブロック20は移動ブロック本体21と、該移動ブロック本体21の移動方向両端に取り付けられた側蓋22、22と、該側蓋22、22の移動方向外側に取り付けられた潤滑装置23、23、該潤滑装置23、23の移動方向外側に取り付けられたエンドシール24、24、該エンドシール24、24の移動方向外側に取り付けられた積層形接触スクレーパ25、25、該積層形接触スクレーパ25、25の移動方向外側に取り付けられた金属スクレーパ26、26を具備する構成である。
- [0024] 移動ブロック本体21は軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で開口部両側にスカート部28-1、28-2が形成された形状で、該軌道レール11に跨って組み付けられるようになっている。また、移動ブロック本体21には軌道レール11に形成された転動体転走溝12-1〜12-4と共に、負荷転動体転走路31-1〜31-4を形成する複数本(図では4本)の負荷転動体転走溝27-1〜27-4が形成され、負荷転動体転走溝27-1〜27-4に対応する数の転動体逃げ孔29-1〜29-4が形成されている。
- [0025] 側蓋22は軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で、軌道レール11に跨った状態で移動ブロック本体21の両端に取り付けられている。該側蓋22、22には軌道レール11の転動体転走溝12-1と移動ブロック本体21の負荷転動体転走溝27-1とで形成される負荷転動体転走路31-1と転動体逃げ孔29-1を連通させ転動体循環路を形成する転動体方向転換路30-1、30-1、軌道レール11の転動体転走溝12-2と移動ブロック本体21の負荷転動体転走溝27-2とで形成される負荷転動体転走路31-2と転動体逃げ孔29-2を連通させ転動体循環路を形成する転動体方向転換路30-2、30-2、軌道レール11の転動体転走溝12-3と移動ブロック本体21の負荷転動体転走溝27-3とで形成される負荷転動体転走路31-3と転動

体逃げ孔29-3を連通させ転動体循環路を形成する転動体方向転換路30-3、30-3、軌道レール11の転動体転走溝12-4と移動ブロック本体21の負荷転動体転走溝27-4とで形成される負荷転動体転走路31-4と転動体逃げ孔29-4を連通させ転動体循環路を形成する転動体方向転換路30-4、30-4が形成されている。転動体(ボール)32は軌道レール11及び移動ブロック20の相対移動に伴って転動体循環路内を循環する。

- [0026] 潤滑装置23、23は軌道レール11の転動体転走溝12-1-12-4に潤滑油を供給する装置で、軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で、軌道レール11に跨った状態で側蓋22、22の移動方向外側に取り付けられている。エンドシール24、24は軌道レール11の表面に付着した異物等が移動ブロック20内に浸入するのを防ぐもので、軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で、軌道レール11に跨った状態で、潤滑装置23、23の移動方向外側に取り付け、内周面は軌道レール11の表面に接触している。
- [0027] 積層形接触スクレーパ25、25は微細な異物の移動ブロック20内への浸入を防止するためのもので、軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で、ケーシング内部にフェルト状の板材を複数枚移動方向に積層した構成であり内周面が軌道レール11の表面に接触し、軌道レール11に跨った状態でエンドシール24、24の移動方向外側に取り付けられている。金属スクレーパ26、26は切りくず、スパッタ、砂塵のような比較的大きな異物を排除するもので、軌道レール11の長手方向に直交する断面がコ字状で、内周面が軌道レール11の表面に非接触で、軌道レール11に跨った状態で積層形接触スクレーパ25、25の移動方向外側に取り付けられている。
- [0028] 側蓋22、潤滑装置23、エンドシール24、積層形接触スクレーパ25、及び金属スクレーパ26は積層された状態で、ビス33、33で移動ブロック本体21の両端に取り付けられる。
- [0029] 34は異物浸入防止板であり、移動ブロック本体21のスカート部28-1、28-2(図6参照)の下端面にビス35で取付け、その先端面が軌道レール11の側面長手方向に接触し、移動ブロック20内側面と軌道レール11側面との間の間隙を閉塞し、該間隙から内部に微細粉等の異物が浸入するのを防ぐためのものである。

- [0030] 図9は異物浸入防止板の構成例を示す図で、図9aは平面図、図9bは端側面拡大図である。異物浸入防止板34は異物浸入防止板本体36と、異物浸入防止板収納ケース37から構成されている。異物浸入防止板本体36は長尺の板状体で、柔軟性を有する樹脂材料(例えばウレタンパッド)等で構成される。異物浸入防止板収納ケース37は高い剛性の材料、例えば樹脂材や金属材等で構成され、板状でその一側辺端面に異物浸入防止板本体36の一側辺端部が挿入される凹状溝38が形成されている。また、異物浸入防止板収納ケース37の他側辺端部片面にはビス孔39を形成するための複数個(図では3個)の凹状溝40が形成され、それぞれの凹状溝40の中央部に長円状のビス孔39が形成されている。また、異物浸入防止板収納ケース37の両端面にもビス孔42が形成されている。凹状溝40はビス孔39にビス35を挿入した際、その頭部が異物浸入防止板収納ケース37の面上に突出しない深さとしている。
- [0031] 異物浸入防止板収納ケース37の凹状溝38に異物浸入防止板本体36の一側辺端部を挿入して接着剤で接着して、異物浸入防止板本体36を異物浸入防止板収納ケース37に装着する。このように構成された異物浸入防止板本体36をそのビス孔39にビス35(図8参照)を挿入し移動ブロック本体21の両側スカート部28-1、28-2の端面に異物浸入防止板本体36を軌道レール11の側面に対して直交させその一側辺端面を接触させて取り付ける(図6参照)。この時異物浸入防止板本体36の一側辺端面の接触圧力はビス孔39が長円状であるから、ビス35を緩めた状態で異物浸入防止板収納ケース37を軌道レール11側に押し、その押圧力を調整した後、ビス35を締め付けて調整することができる。
- [0032] 異物浸入防止板34の長さ寸法は、移動ブロック20の両端の金属スクレーパ26と26の間に収まる寸法であり、金属スクレーパ26、26に形成されたビス孔43(図8参照)にビス44を挿入しその先端部を異物浸入防止板収納ケース37の端面のビス孔42にねじ込んで異物浸入防止板34の端面を金属スクレーパ26の側面に固定する。これにより、異物浸入防止板34の端部が振動したり、位置ずれを起すということはない。また、移動ブロック本体21の両側のスカート部28-1、28-2の端面(図では下端面)と軌道レール11を取り付けた基台面との間隙が小さく、異物浸入防止板34を移動

ブロック本体21の両側のスカート部28-1、28-2の端面に取付けることが困難な場合、異物浸入防止板34を金属スクレーパ26と金属スクレーパ26の間に挿入し、ビス44で移動ブロック20の両端面側から異物浸入防止板34を金属スクレーパ26に固定して、異物浸入防止板34を取付けることができる。また、異物浸入防止板本体36には、例えば発泡ウレタン樹脂等潤滑油を含浸できる材料を用い、潤滑油を含浸させることにより、自己潤滑機能を持たせる。

[0033] 異物浸入防止板34を上記のように構成し、ブロック本体21、側蓋22、22、潤滑装置23、23、エンドシール24、24、積層形接触スクレーパ25、25、金属スクレーパ26、26で構成される付属装置の金属スクレーパ26、26を除く、移動ブロック20の内側面と軌道レール11の側面との間の間隙を異物浸入防止板34で閉塞するので、付属装置である潤滑装置23、23、エンドシール24、24、積層形接触スクレーパ25、25内にも異物が浸入することがない。しかも移動ブロック本体21の端部からもエンドシール24、24及び積層形接触スクレーパ25、25で異物が浸入しないようになっているから、移動ブロック20内には略完璧に異物が浸入することはない。

[0034] 上記構成の案内装置は、木屑が発生する木工機械、石膏粉が発生する切断機、研削粉が発生する研削盤、布くずが発生するカーペット切断機、水及び薬品を扱う洗浄機、クーラントが発生する工作機械、砂埃が発生する各種屋外機械等の粉塵が飛散する環境下で使用する機械に用いるのに好適である。

[0035] 図10は異物浸入防止板の他の構成例を示す図で、図10aは分解斜視図、図10bは端側面拡大図である。異物浸入防止板50は、異物浸入防止板収納ケース51、異物浸入防止板本体52、及び異物浸入防止板押え板53とから構成される。異物浸入防止板収納ケース51は高い剛性の材料、例えば金属材料や樹脂材料で構成され、その一側辺部片面に異物浸入防止板本体52の一側部を収容するための段部54と、異物浸入防止板押え板53の一側部を収容するための段部55が形成されている。また、異物浸入防止板収納ケース51の他側辺端部片面(段部54、55が形成された面の反対側面)にはビス孔57を形成するための複数個(図では3個)の凹状溝56が形成され、それぞれの凹状溝56の中央部にビス孔57が形成されている。また、異物浸入防止板収納ケース51の両端面にもビス孔58が形成されている。凹状溝56はビ

ス孔57にビス35(図8参照)を挿入した際、その頭部が異物浸入防止板収納ケース51の面上に突出しない深さとしている。

[0036] 異物浸入防止板本体52は長尺の板状体で、柔軟性を有する樹脂材料(例えばウレタンパッド)等で構成される。異物浸入防止板押え板53は高い剛性の材料、例えば金属材料や樹脂材料で構成されている。図10bに示すように異物浸入防止板本体52の一侧部を異物浸入防止板収納ケース51の段部54に、異物浸入防止板押え板53の一侧部を段部55に收容し、異物浸入防止板本体52を異物浸入防止板収納ケース51と異物浸入防止板押え板53で挟持した状態で、且つ異物浸入防止板本体52を軌道レール11の側面に対して直交させその一侧辺端面を接触させてビス孔57にビス35を挿入して異物浸入防止板収納ケース51を移動ブロック本体21の両側スカート部28-1、28-2の端面に設けたビス孔58に挿入し締め付けて固定する。また、異物浸入防止板本体52には、例えば発泡ウレタン樹脂等潤滑油を含浸できる材料を用い、潤滑油を含浸させることにより、自己潤滑機能を持たせる。また、異物浸入防止板本体52と異物浸入防止板収納ケース51との間及び異物浸入防止板本体52と異物浸入防止板押え板53の間は接着剤で接着する。金属スクレーパ26、26に形成されたビス孔43にビス44を挿入し異物浸入防止板収納ケース51端面のビス孔57にねじ込んで異物浸入防止板50の端面を金属スクレーパ26の側面に固定する。

[0037] 異物浸入防止板50を上記のように構成することにより、異物浸入防止板50を構成する部品である異物浸入防止板収納ケース51、異物浸入防止板本体52、及び異物浸入防止板押え板53が板形状で加工が容易となる。特に図9に示す肉厚の薄い異物浸入防止板収納ケース37に異物浸入防止板本体36の一侧端を挿入する凹状溝38を形成する加工が必要でないから、部品の加工が極めて容易となり、コストが安価となる。なお、異物浸入防止板50の作用効果は図9に示す構成の異物浸入防止板34の作用効果と略同一である。

[0038] 本発明は上記実施例に制約されず種々の態様が可能である。例えば本実施例では転動体にボール32を用いる例を説明したが、転動体はボールに限定されるものではなく、ローラーであってもよい。また、上記例では軌道レール11が固定され、移動ブロック20が移動する案内装置を示したが、移動ブロック20を固定して軌道レール1

1が移動するようにしてもよい。また、使用形態も図2ー図4に示すように逆さま状態、壁掛け状態、垂直状態等いずれの使用状態も可能である。

産業上の利用可能性

[0039] 以上、説明したように、本発明は、長手方向に沿って転動体転走面が形成された軌道レールと、該軌道レール長手方向に対して直交する断面が略コ字状で開口部両側にスカート部が形成され該軌道レールを跨いだ状態で該軌道レールに相対移動自在に組み付けられた移動ブロックとを備え、該移動ブロックは、転動体転走面と共に、負荷転動体転走路を形成する負荷転動体転走面と、該負荷転動体転走面に対応する転動体逃げ孔が形成された移動ブロック本体と、負荷転動体転走路及び転動体逃げ孔と共に転動体循環路を形成する転動体方向転換路が形成され該移動ブロック本体の相対移動方向の両端に軌道レールを跨いで取り付けられた側蓋とを備え、転動体循環路に配置された複数の転動体が軌道レール及び移動ブロックの相対移動に伴って該転動体循環路を循環する構成の案内装置において、少なくとも移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び側蓋内側面と軌道レール側面との間の間隙を閉塞する先端が該軌道レールの側面長手方向に接触する異物浸入防止板を設けたので、移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び側蓋内側面と軌道レール側面との間の間隙から微細粉等の異物が浸入することがない。また、この種の案内装置は通常移動ブロックの移動方向両端面に、移動ブロックの両端部内周面と軌道レール外周との間の隙間から移動ブロック内に異物が浸入するのを防止する端部異物浸入防止装置が設けられているから、該端部異物浸入防止装置と異物浸入防止板で軌道レールと移動ブロックとの間の隙間が閉塞されることになり、移動ブロック内に浸入しようとする異物を略完全に遮断することができ、案内装置の転動体循環路に配置された複数の転動体の円滑な転走を長期間メンテナンスフリーで維持できる。

[0040] また、上記構成の案内装置において、移動ブロックは側蓋の相対移動方向外側に潤滑油装置等の複数の付属装置が軌道レールを跨いで取り付けられており、異物浸入防止板は該付属装置内側面と軌道レール側面との間の間隙も閉塞するので、付属装置内に浸入しようとする異物も遮断することができる。

[0041] また、上記構成の案内装置において、異物浸入防止板は移動ブロック本体の両側

スカート部の端面に取り付けられているので、異物浸入防止板をビス等で軌道レール側面との接触圧を調整しながら容易に取付けることができる。

[0042] また、上記構成の案内装置において、複数の付属装置の最外側の付属装置は金属板からなる金属スクレーパであり、該金属スクレーパに異物浸入防止板の長手方向端面を固定したので、異物浸入防止板端部がしっかりと固定されることになり、異物浸入防止板の端部が振動したり位置ずれしたりすることがない。また、移動ブロックの両スカート部端面と軌道レールを取り付けた基台面との間の隙間が狭い場合、移動ブロックの両端側から異物浸入防止板を取付けることができ、取付け作業が容易となる。

[0043] また、上記構成の案内装置において、異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケースの側端部に柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体を装着した構成であり、該異物浸入防止板本体の側端面を前記軌道レール側面に接触させたので、構成が簡単で且つ取付けが容易となる。

[0044] また、上記構成の案内装置において、異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケースと、柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体と、高い剛性の材料からなる異物浸入防止板押え板とを具備し、該異物浸入防止板本体の側端面を軌道レール側面に接触させた状態で、該異物浸入防止板本体を異物浸入防止板押え板と異物浸入防止板収納ケースで挟持した状態で、該異物浸入防止板収納ケースを移動ブロック本体の両側スカート部端面に取り付けた構成であるので、異物浸入防止板を構成する全ての各部品の形状が簡単な板状となり、部品の加工が極めて容易で安価なものとなる。

[0045] また、上記構成の案内装置において、異物浸入防止板は軌道レール側面に対して直交してその側端面が接触する構成であるので、より効果的に異物の浸入を防止できる。

[0046] また、上記構成の案内装置において、異物浸入防止板は自己潤滑機能を有するので、異物浸入防止板本体の側端面を所望の面圧で軌道レール側面に接触させても、軌道レール及び案内ブロックの滑らかな相対移動は維持される。

図面の簡単な説明

- [0047] [図1]案内装置の構成例を示す外観斜視図である。
- [図2]案内装置の使用状態例を示す図である。
- [図3]案内装置の使用状態例を示す図である。
- [図4]案内装置の使用状態例を示す図である。
- [図5]本発明に係る案内装置の構成例を示す外観斜視図である。
- [図6]図5のA-A矢視断面図である。
- [図7]本発明に係る案内装置の移動ブロックの構成例を示す平面図である。
- [図8]本発明に係る案内装置の移動ブロックの分解斜視図である。
- [図9]本発明に係る案内装置の異物浸入防止板の構成例を示す図である。
- [図10]本発明に係る案内装置の異物浸入防止板の他の構成例を示す図である。

符号の説明

- [0048]
- | | |
|----|------------|
| 11 | 軌道レール |
| 12 | 転動体転走溝 |
| 20 | 移動ブロック |
| 21 | 移動ブロック本体 |
| 22 | 側蓋 |
| 23 | 潤滑装置 |
| 24 | エンドシール |
| 25 | 積層形接触スクレーパ |
| 26 | 金属スクレーパ |
| 27 | 負荷転動体転走溝 |
| 28 | スカート部 |
| 29 | 転動体逃げ孔 |
| 30 | 転動体方向転換路 |
| 31 | 負荷転動体転送路 |
| 32 | 転動体(ボール) |
| 33 | ビス |
| 34 | 異物浸入防止板 |

- 35 ビス
- 36 異物浸入防止板本体
- 37 異物浸入防止板収納ケース
- 38 凹状溝
- 39 ビス孔
- 40 凹状溝
- 42 ビス孔
- 50 異物浸入防止板
- 51 異物浸入防止板収納ケース
- 52 異物浸入防止板本体
- 53 異物浸入防止板押え板
- 54 段部
- 55 段部
- 56 凹状溝
- 57 ビス孔
- 58 ビス孔

請求の範囲

- [1] 長手方向に沿って転動体転走面が形成された軌道レールと、該軌道レール長手方向に対して直交する断面が略コ字状で開口部両側にスカート部が形成され該軌道レールを跨いだ状態で該軌道レールに相対移動自在に組み付けられた移動ブロックとを備え、該移動ブロックは、前記転動体転走面と共に、負荷転動体転走路を形成する負荷転動体転走面と、該負荷転動体転走面に対応する転動体逃げ孔が形成された移動ブロック本体と、前記負荷転動体転走路及び転動体逃げ孔と共に転動体循環路を形成する転動体方向転換路が形成され該移動ブロック本体の前記相対移動方向の両端に前記軌道レールを跨いで取り付けられた側蓋とを備え、前記転動体循環路に配置された複数の転動体が前記軌道レール及び移動ブロックの相対移動に伴って該転動体循環路を循環する構成の案内装置において、
- 少なくとも前記移動ブロック本体の両側スカート部内側面及び前記側蓋内側面と前記軌道レール側面との間の間隙を閉塞する先端が該軌道レールの側面長手方向に接触する異物浸入防止板を設けたことを特徴とする案内装置。
- [2] 請求項1に記載の案内装置において、
- 前記移動ブロックは前記側蓋の前記相対移動方向外側に潤滑油装置等の複数の付属装置が前記軌道レールを跨いで取り付けられており、前記異物浸入防止板は該付属装置内側面と前記軌道レール側面との間の間隙も閉塞することを特徴とする案内装置。
- [3] 請求項1又は2に記載の案内装置において、
- 前記異物浸入防止板は前記移動ブロック本体の両側スカート部の端面に取り付けられていることを特徴とする案内装置。
- [4] 請求項1又は2又は3に記載の案内装置において、
- 前記複数の付属装置の最外側の付属装置は金属板からなる金属スクレーパであり、該金属スクレーパに前記異物浸入防止板の長手方向端面を固定したことを特徴とする案内装置。
- [5] 請求項1乃至4のいずれか1項に記載の案内装置において、
- 前記異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケー

スの側端部に柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体を装着した構成であり、該異物浸入防止板本体の側端面を前記軌道レール側面に接触させたことを特徴とする案内装置。

[6] 請求項1乃至5のいずれか1項に記載の案内装置において、

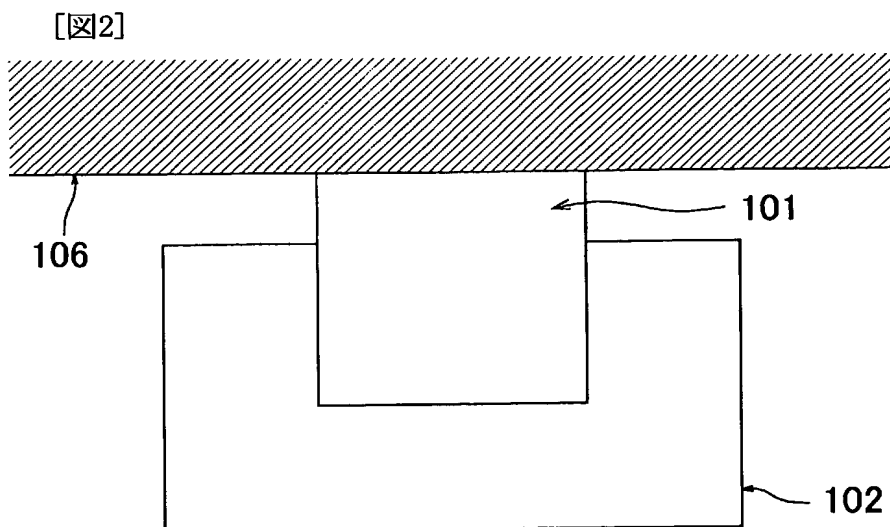
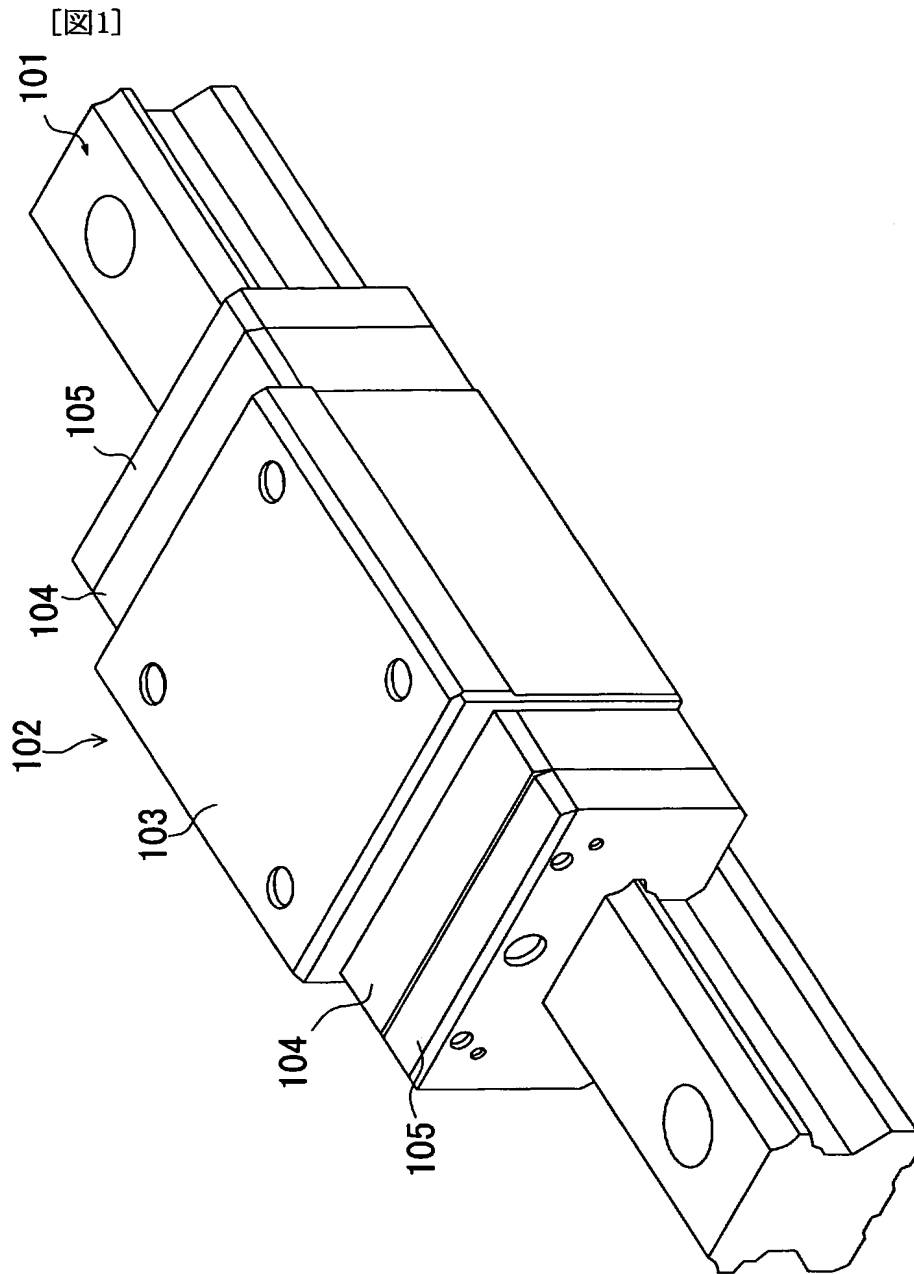
前記異物浸入防止板は高い剛性の材料からなる板状の異物浸入防止板収納ケースと、柔軟性を有する材料からなる板状の異物浸入防止板本体と、高い剛性の材料からなる異物浸入防止板押え板とを具備し、該異物浸入防止板本体の側端面を前記軌道レール側面に接触させた状態で、該異物浸入防止板本体を前記異物浸入防止板押え板と前記異物浸入防止板収納ケースで挟持した状態で、該異物浸入防止板収納ケースを前記移動ブロック本体の両側スカート部端面に取り付けた構成であることを特徴とする案内装置。

[7] 請求項1乃至6のいずれか1項に記載の案内装置において、

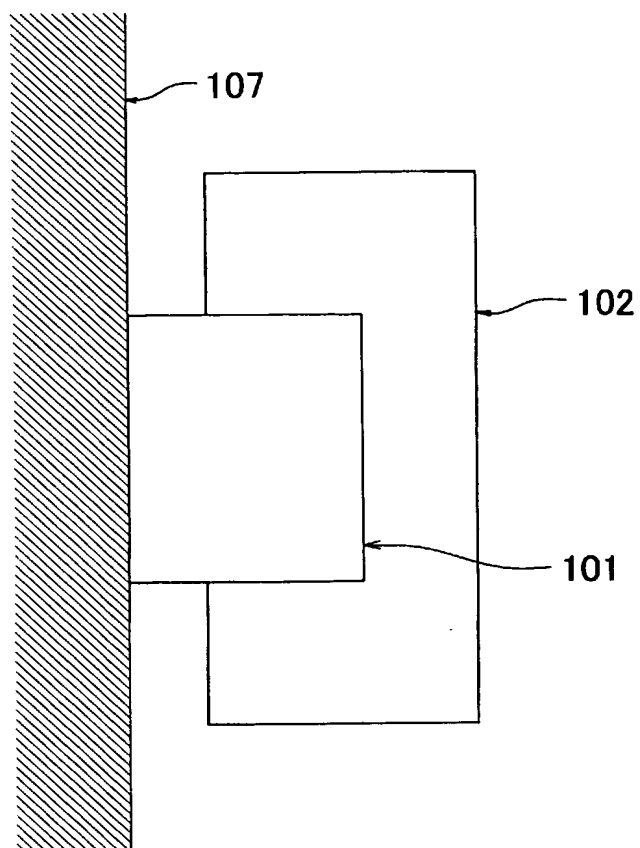
前記異物浸入防止板は前記軌道レール側面に対して直交してその側端面が接触する構成であることを特徴とする案内装置。

[8] 請求項7に記載の案内装置において、

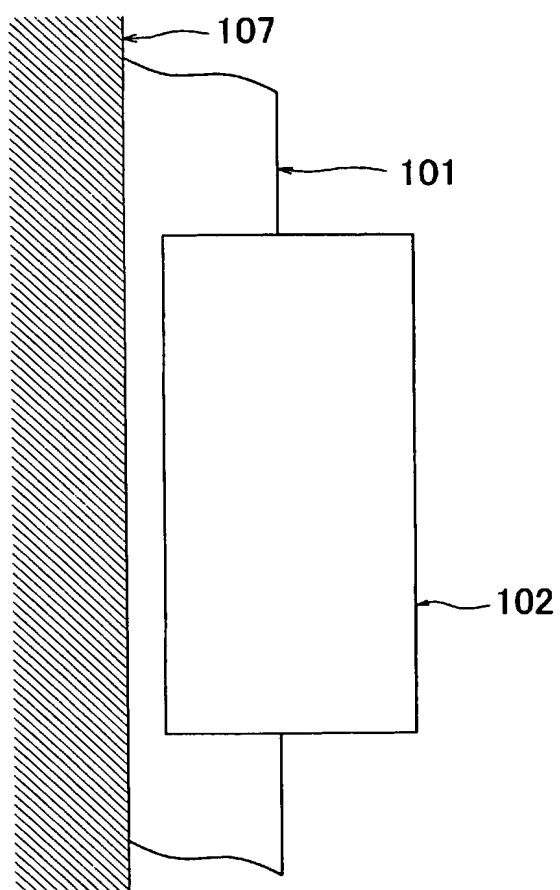
前記異物浸入防止板は自己潤滑機能を有することを特徴とする案内装置。



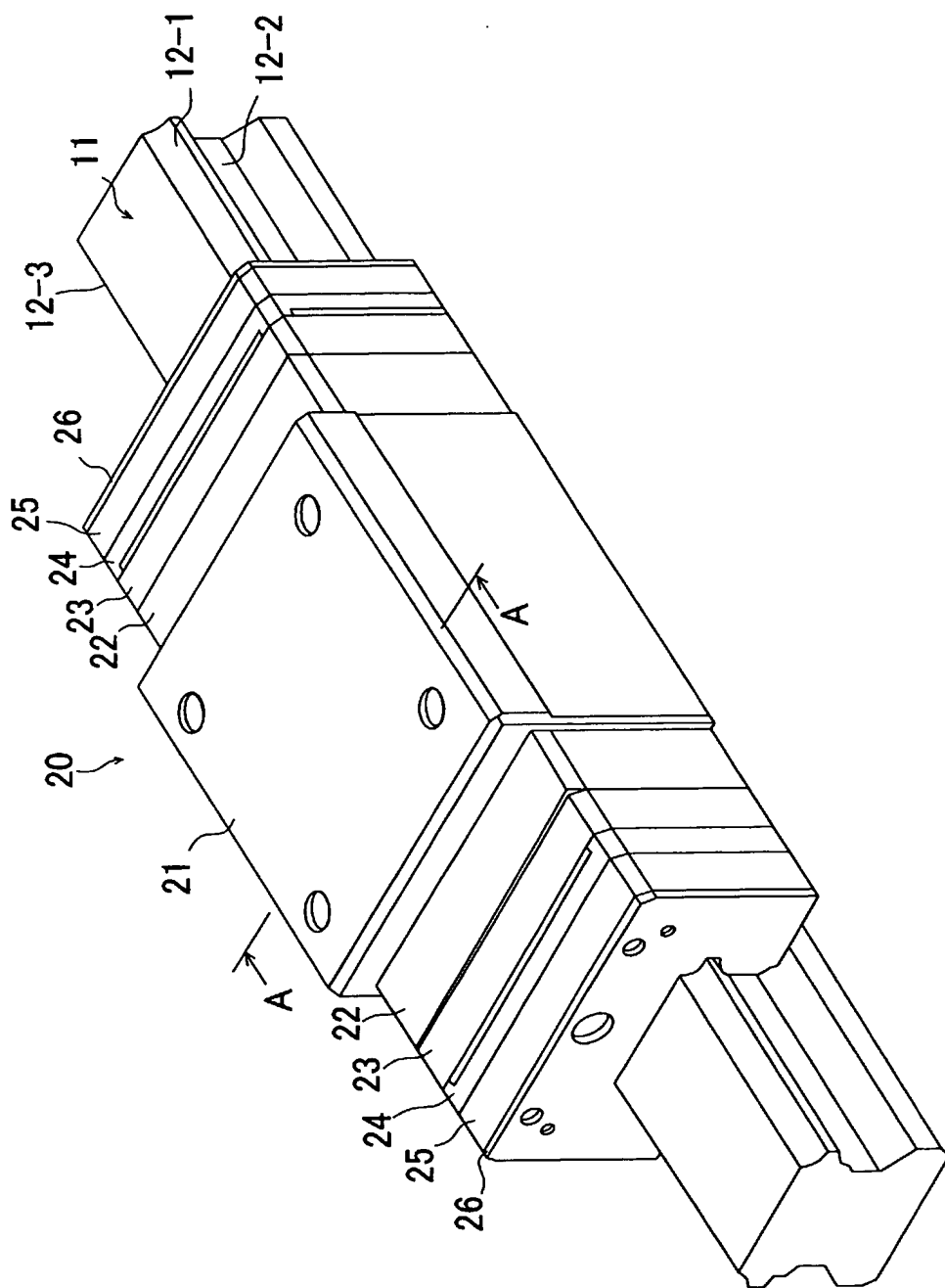
[図3]



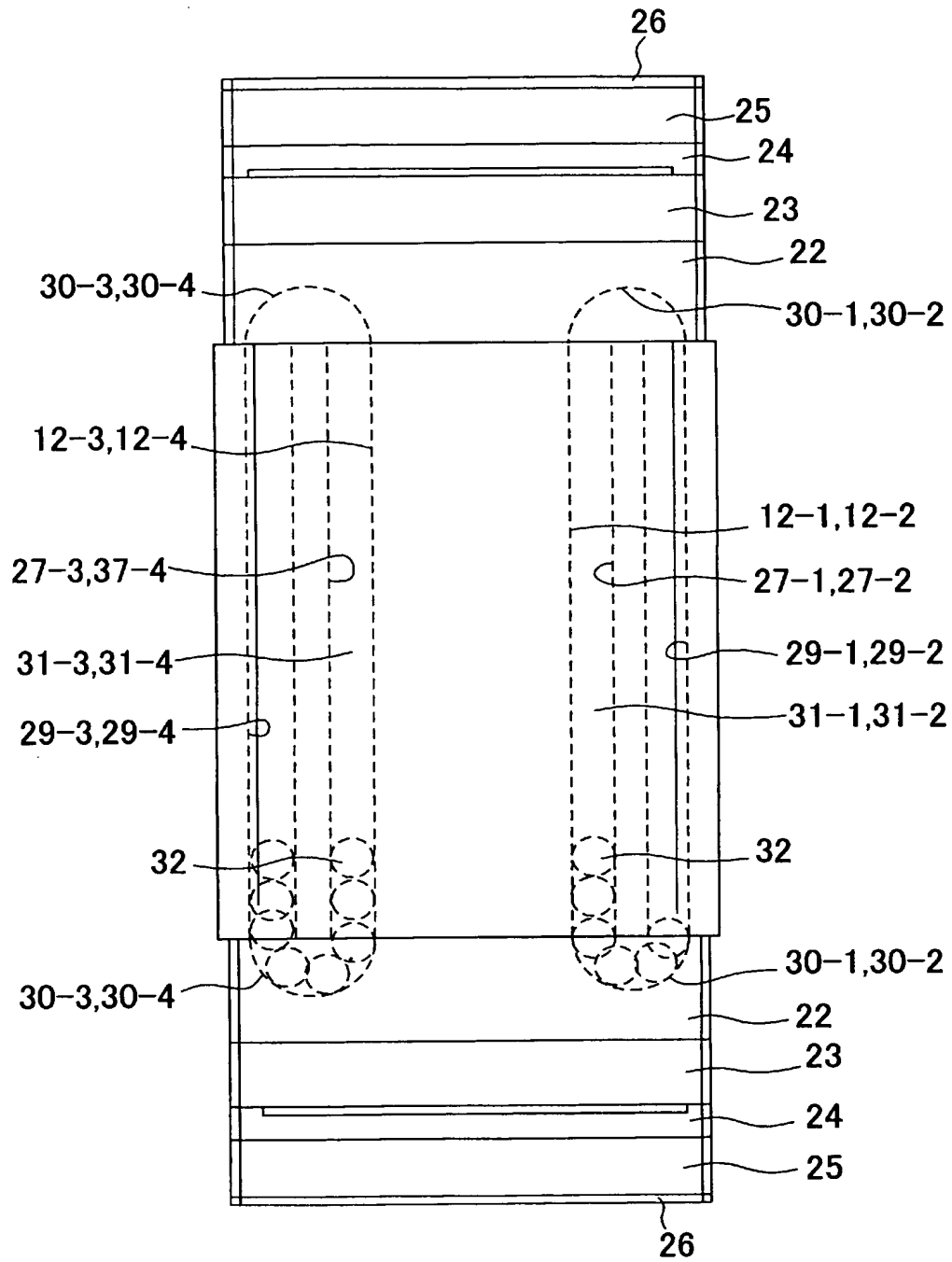
[図4]



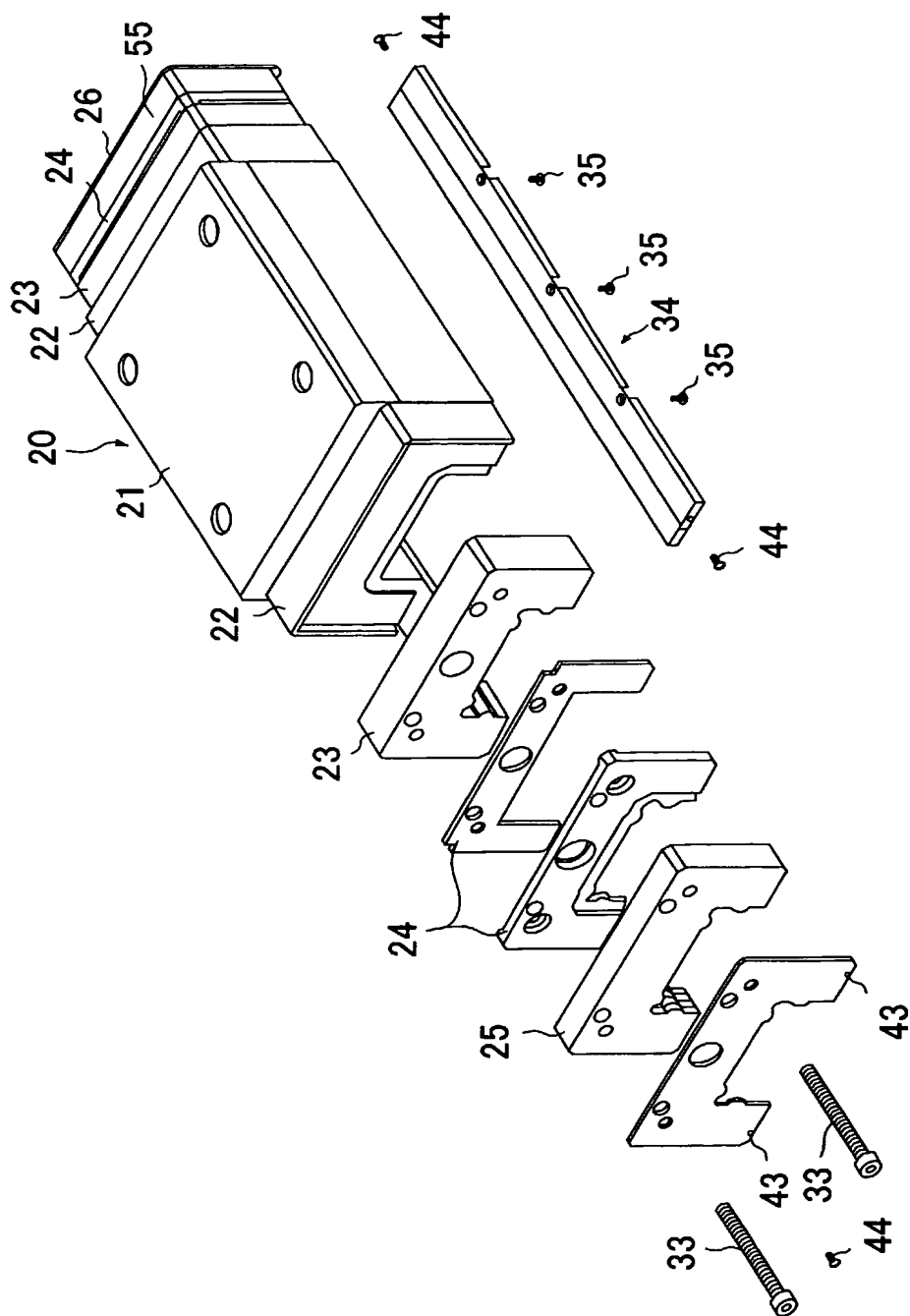
[図5]



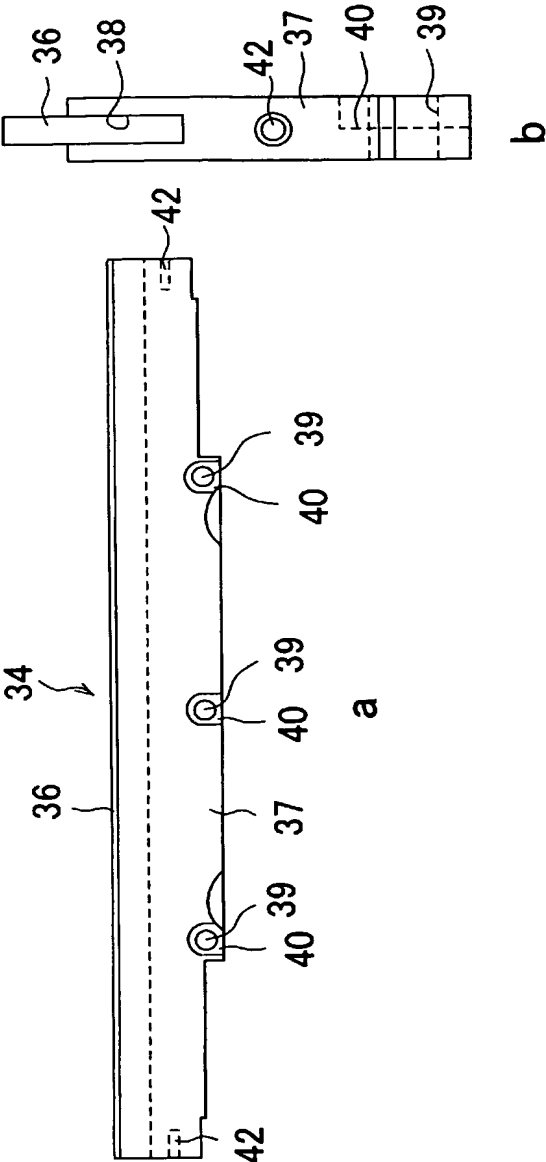
[図7]



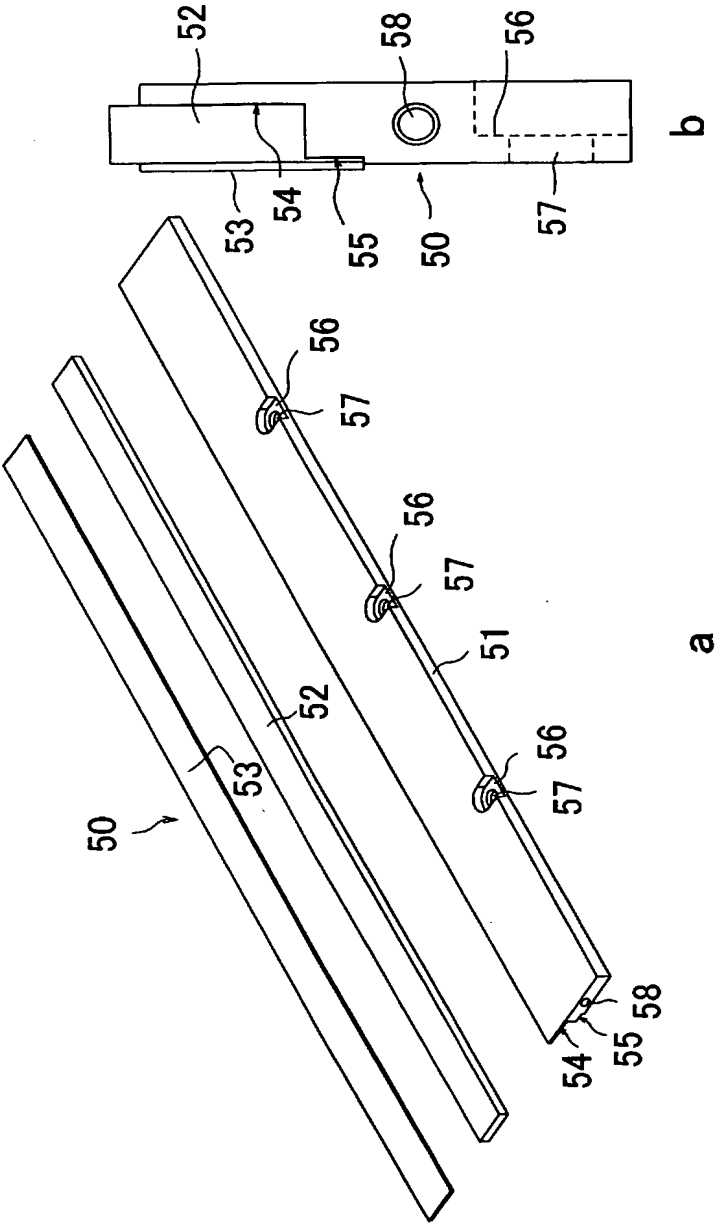
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16C29/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16C29/06-29/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-346919 A (NSK Ltd.), 20 December, 1994 (20.12.94), & US 5494354 A	1-5, 7-8 6
Y	JP 9-317764 A (NSK Ltd.), 09 December, 1997 (09.12.97), Figs. 5, 7 (Family: none)	6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 29627/1991 (Laid-open No. 124328/1992) (NSK Ltd.), 12 November, 1992 (12.11.92), (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 January, 2005 (06.01.05)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014628

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91498/1992 (Laid-open No. 51548/1994) (Nippon Thompson Co., Ltd.), 15 July, 1994 (15.07.94), (Family: none)	1-8
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91497/1992 (Laid-open No. 51547/1994) (Nippon Thompson Co., Ltd.), 15 July, 1994 (15.07.94), (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 28403/1990 (Laid-open No. 118317/1991) (NSK Ltd.), 06 December, 1991 (06.12.91), (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 61970/1990 (Laid-open No. 19918/1992) (NSK Ltd.), 19 February, 1992 (19.02.92), (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ F16C29/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ F16C29/06-29/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 6-346919 A (日本精工株式会社) 1994. 12.20 & US 5494354 A	1-5, 7-8
Y		6
Y	JP 9-317764 A (日本精工株式会社) 1997. 12.09, 【図5】, 【図7】 (ファミリーなし)	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.01.2005

国際調査報告の発送日

25.1.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤村 泰智

3J

9247

電話番号 03-3581-1101 内線 3326

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 3-29627 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-124328 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精工株式会社) 1992. 11. 12 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 4-91498 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-51548 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日本トムソン株式会社) 1994. 07. 15 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 4-91497 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-51547 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日本トムソン株式会社) 1994. 07. 15 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 2-28403 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-118317 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精工株式会社) 1991. 12. 06 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願 2-61970 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-19918 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本精工株式会社) 1992. 02. 19 (ファミリーなし)	1-8